

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : E03C 1/04, E03B 7/07		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/09264
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. Februar 1999 (25.02.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/02413		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 19. August 1998 (19.08.98)			
(30) Prioritätsdaten: 297 14 872.9 20. August 1997 (20.08.97) DE 198 06 243.5 16. Februar 1998 (16.02.98) DE 198 29 926.5 4. Juli 1998 (04.07.98) DE			
(71)(72) Anmelder und Erfinder: SPIEGEL, Margret [DE/DE]; Kleiner Glinder Berg 16, D-21059 Glinde (DE).		Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.	
(74) Anwalt: HELDT, Gert; Neuer Wall 59 III, D-20354 Hamburg (DE).			

(54) Title: MIXER AND METHOD FOR DISPENSING COLD WATER CONTAINING CO<sub>2</sub>

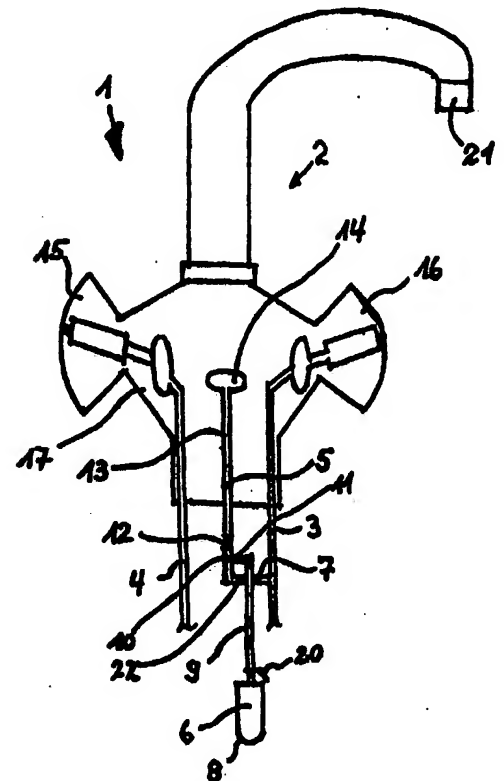
(54) Bezeichnung: MISCHBATTERIE UND VERFAHREN ZUM ZAPFEN VON MIT CO<sub>2</sub> VERSETZTEM KALTWASSER

(57) Abstract

The invention concerns a mixer (1) consisting of a water intake (2) comprising at least one pipe supplying cold water and at least a second pipe supplying cold water (5) connected to a CO<sub>2</sub> reservoir (6). The latter is connected by a CO<sub>2</sub> conduit (9) to a proportioning station (10) connected to the second cold water intake (5). The proportioning station is in the form of a nozzle (11) coming out of the second cold water pipe (5) and arranged radial thereto. Between the proportioning station (10) and the water intake (2) is arranged a mixer device (12) in the form of a static mixer. The second cold water pipe (5) is connected to the water main, but can also be connected to the cold water pipe through a by-pass connection (7). The second cold water pipe (5), arranged between the proportioning station (10) and the water intake (2), is in the form of a reaction conduit (13, 13') and can have a helical shape.

(57) Zusammenfassung

Eine Mischbatterie (1) besteht aus einer Wasserzapfstelle (2) mit mindestens einem Kaltwasserzulauf, die mit einem zweiten Kaltwasserzulauf (5) versehen ist, der mit einem CO<sub>2</sub>-Vorrat (6) verbunden ist. Dieser ist über eine CO<sub>2</sub>-Leitung (9) mit einer im zweiten Kaltwasserzulauf (5) angeordneten Dosierstation (10) verbunden, die als eine in dem zweiten Kaltwasserzulauf (5) hineinragende Düse (11) ausgebildet ist. Diese Düse (11) ist radial zum zweiten Kaltwasserzulauf (5) angeordnet. Zwischen der Dosierstation (10) und der Wasserzapfstelle (2) ist ein Mischer (12) vorgesehen. Dieser Mischer (12) ist als statischer Mischer ausgebildet. Der zweite Kaltwasserzulauf (5) ist mit der Hauptwasserleitung verbunden. Er kann auch über eine Abzweigleitung (7) mit dem Kaltwasserzulauf verbunden sein. Zweckmäßigerweise ist der zweite Kaltwasserzulauf (5) zwischen der Dosierstation (10) und der Wasserzapfstelle (2) als Reaktionsleitung (13, 13') ausgebildet. Diese kann wendelförmig gestaltet sein.



## Mischbatterie und Verfahren zum Zapfen von mit $\text{CO}_2$ versetzten Kaltwasser

### Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Mischbatterie bestehend aus einer Wasserzapfstelle mit mindestens einem Kaltwasserzulauf.

Wasserzapfstellen, wie sie insbesondere in Küchen und privaten Haushalten benutzt werden, weisen üblicherweise bei einer Verwendung als Mischbatterie einen Kaltwasserzulauf und einen Warmwasserzulauf auf. Über einen Auslauf kann Kalt-, Warm- oder Mischwasser gezapft werden. Eine Bedienung der bekannten Wasserzapfstellen erfolgt bei einem Zweigriff-Mischbatterie-Wasserhahn über zwei getrennte Ventile oder bei einem Einhandhebel-Mischbatterie-Wasserhahn über einen gemeinsamen Einhandhebel.

Zur Eigenerzeugung von mit  $\text{CO}_2$  versetztem Trinkwasser bzw. Kaltwasser sind Geräte bekannt, die mit Kaltwasser gefüllt werden und bei denen über eine  $\text{CO}_2$ -Patrone Kohlendioxyd zugeführt wird. Die Erzeugung von erheblichen Mengen von kohlendioxydhaltigem Trinkwasser mit diesen Geräten ist relativ umständlich und teuer.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die bekannten Mischbatterien so zu modifizieren, daß auf einfache Weise und kostengünstig aus einer normalen Haushaltswasserzapfstelle kohlendioxydhaltiges Trinkwasser, also mit  $\text{CO}_2$  versetztes Kaltwasser, gezapft werden kann.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein zweiter Kaltwasserzulauf mit einem  $\text{CO}_2$ -Vorrat verbunden ist.

Dadurch, daß die Wasserzapfstelle einen zweiten Kaltwasserzulauf aufweist, der mit einem  $\text{CO}_2$ -Vorrat verbunden ist, kann einfach und kostengünstig aus einer Wasserzapfstelle kohlendioxidgehaltiges Trinkwasser gezapft werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der  $\text{CO}_2$ -Vorrat über eine  $\text{CO}_2$ -Leitung mit einer im zweiten Kaltwasserzulauf angeordneten Dosierstation verbunden. Zwischen Dosierstation und Wasserzapfstelle, ist ein stationärer Mischer angeordnet. Dadurch kann einfach und kostengünstig eine gute Durchmischung des Kaltwassers mit  $\text{CO}_2$  erreicht werden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist zwischen Dosierstation und Wasserzapfstelle der zweite Kaltwasserzulauf als Reaktionsleitung ausgebildet.

Durch eine entsprechende Länge der Reaktionsleitung wird dabei sichergestellt, daß eine ausreichende Reaktionszeit zur optimalen Vermischung von Kaltwasser und  $\text{CO}_2$  erzielt wird.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Wasserzapfstelle als Zweigriff-Mischbatterie-Wasserhahn zur Vermischung von Kalt- und Warmwasser mit zusätzlichem Bedienteil für den zweiten Kaltwasserzulauf zum Zapfen von mit  $\text{CO}_2$  versetztem Kaltwasser ausgebildet.

Dadurch kann in üblicher Weise durch Aufdrehen des entsprechenden Bedienteiles Wasser gezapft werden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Wasserzapfstelle als Einhandhebel-Mischbatterie-Wasserhahn mit einer zusätzlichen Funktion für den zweiten Kaltwasserzulauf zum Zapfen von mit  $\text{CO}_2$  versetztem Kaltwasser ausgebildet.

Durch eine zusätzliche Ventilfunktion kann über den Einhandhebel ohne zusätzliches Bedienelement mit  $\text{CO}_2$  versetztes Kaltwasser gezapft werden.

Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Zapfen von mit  $\text{CO}_2$  versetztem Kaltwasser an Wasserzapfstellen von Mischbatterien mit mindestens einem Kaltwasserzulauf.

Weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein kostengünstiges Verfahren zum Zapfen von mit  $\text{CO}_2$  versetztem Wasser an Wasserzapfstellen, wie sie insbesondere in privaten Haushalten verwandt werden, zur Verfügung zu stellen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß  $\text{CO}_2$  aus einem  $\text{CO}_2$ -Vorrat über eine Dosierstation einem zweiten Kaltwasserzulauf zugeführt, mit Kaltwasser vermischt und über eine zusätzliche Ventilfunktion einem Auslauf der Wasserzapfstelle zugeführt wird.

Dadurch ist es auf einfache Weise kostengünstig möglich, aus einer Wasserzapfstelle mit  $\text{CO}_2$  versetztes Kaltwasser zu zapfen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise veranschaulicht sind.

In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1: Eine schematische Darstellung einer Mischbatterie als Zweigriff-Mischbatterie-Wasserhahn mit einem zusätzlichen Bedienteil für den zweiten Kaltwasserzulauf,

- Figur 2: eine schematische Darstellung einer Mischbatterie als Zweigriff-Mischbatterie-Wasserhahn mit zusätzlichem Bedienteil für den zweiten Kaltwasserzulauf mit wendelförmiger Reaktionsleitung,
- Figur 3: eine schematische Darstellung einer Mischbatterie als Einhandhebel-Mischbatterie-Wasserhahn mit zusätzlicher Funktion für den zweiten Kaltwasserzulauf,
- Figur 4: eine schematische Darstellung einer Mischbatterie als Zweigriff-Mischbatterie-Wasserhahn mit einer an lösbaren Verschraubungen trennbaren Baueinheit und
- Figur 5: eine schematische Darstellung einer Mischbatterie als Zweigriff-Mischbatterie-Wasserhahn mit einer im Bereich der Baueinheit vorgesehenen Quetschverbindung.

Eine Mischbatterie (1) besteht im wesentlichen aus einer Wasserzapfstelle (2), einem Kaltwasserzulauf (3), einem Warmwasserzulauf (4), einem zweiten Kaltwasserzulauf (5) und einem CO<sub>2</sub>-Vorrat (6).

Der zweite Kaltwasserzulauf (5) wird über eine Abzweigleitung (7) aus dem Kaltwasserzulauf (3) gespeist. Es ist aber auch möglich, den zweiten Kaltwasserzulauf (5) direkt mit der nicht dargestellten Hauptwasserleitung zu verbinden bzw. aus dieser zu speisen.

Der CO<sub>2</sub>-Vorrat (6) ist in einem CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) angeordnet. Der CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) ist über eine CO<sub>2</sub>-Leitung (9) mit einer im zweiten Kaltwasserzulauf (5) angeordneten Dosierstation (10) verbunden. Die Dosierstation (10) ist als eine in den zweiten Kaltwasserzulauf (5) hineinragende Düse (11), die radial zum zweiten Kaltwasserzulauf (5) angeordnet ist, ausgebildet.

Hinter der Dosierstation (10) ist in Richtung auf die Wasserzapfstelle (2) ein Mischer (12) angeordnet, der als statischer Mischer ausgebildet ist. Als Mischer kommen Standardmischer, ähnlich wie sie beispielsweise von der SULZER AG in Winterthur, Schweiz, als sogenannte SULZER-Mischer für CO<sub>2</sub>-Eintrag für Großanlagen angeboten werden, in Betracht. Die bekannten Mischer müssen allerdings für die hier benötigten Zwecke in ihren Dimensionen verkleinert werden. Der Mischer kann beispielsweise mit fünf Mischelementen ausgerüstet sein, die in ein Rohr der Nennweite (10) eingebaut worden sind.

Der zweite Kaltwasserzulauf (5) ist zwischen Dosierstation (10) und Wasserzapfstelle (2) als Reaktionsleitung (13) ausgebildet. Die Reaktionsleitung (13) ist in ihrer Länge auf eine Reaktionszeit zur Vermischung von Kaltwasser und CO<sub>2</sub> abgestimmt. Die Reaktionsleitung (13') kann zur Erzielung einer ausreichenden Länge wendelförmig ausgebildet sein. Der zweite Kaltwasserzulauf (5) weist an der Wasserzapfstelle ein Bedienteil auf. Das Bedienteil kann beispielsweise als nicht dargestelltes Hahnoberteil eines Zusatzventiles (14) für die Entnahme von mit CO<sub>2</sub> gemischtem Kaltwasser ausgebildet sein. Bei dieser Ausstattung ist die Wasserzapfstelle (2) als Zweigriff-Mischbatterie-Wasserhahn (17) zur Vermischung von Kalt- und Warmwasser mit zusätzlichem Bedienteil für den zweiten Kaltwasserzulauf (5) zum Zapfen von mit CO<sub>2</sub> versetztem Kaltwasser ausgebildet. Warmwasser kann dabei in üblicher Weise über ein Warmwasser-Hahnoberteil (15) und Kaltwasser über ein Kaltwasser-Hahnoberteil (16) bedient werden.

Das Bedienteil des zweiten Kaltwasserzulaufes (5) kann aber auch als Einhandhebel (18) eines Einhandhebel-Mischbatterie-Wasserhahnes (19) mit zusätzlicher Funktion für den zweiten Kaltwasserzulauf (5) zum Zapfen von mit CO<sub>2</sub> versetztem Kaltwasser ausgebildet sein (Fig. 3).

Der CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) kann als auswechselbare CO<sub>2</sub>-Flasche ausgebildet sein. Der CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) bzw. die CO<sub>2</sub>-Flasche ist über eine Schnellverschlußkupplung (20) mit der CO<sub>2</sub>-Leitung (9) verbindbar. Der CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) kann aber auch als auffüllbarer CO<sub>2</sub>-Tank ausgebildet sein.

Dem CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) ist in Richtung auf die Wasserzapfstelle (2) ein nicht dargestellter Druckminderer und Durchflußmengenregler vorgelagert. Weiter kann dem CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) ein ebenfalls nicht dargestelltes Manometer vorgelagert sein.

Grundsätzlich ist es auch möglich, in Richtung auf jeweilige Wasserzapfstellen (2) der Dosierstation (10) einen nicht dargestellten Verteiler nachzuschalten, der den zweiten Kaltwasserzulauf (5) über Verteilungsleitungen mit einer Mehrzahl von Wasserzapfstellen (2) verbindet.

Der zweite Kaltwasserzulauf (5) kann einen Rückflußverhinderer (22) bzw. ein Rückschlagventil aufweisen, das verhindert, daß mit CO<sub>2</sub> versetztes Kaltwasser des zweiten Kaltwasserzulaufes (5) in den Kaltwasserzulauf (3) eindringt. Dieser Rückflußverhinderer (22) ist zweckmäßigerweise in der Abzweigung (7) vorgesehen.

Aus Gründen einer einfachen Wartung kann die Mischbatterie (1) mit einer Dosierstation (10) versehen sein, die eine vom Kaltwasserzulauf (3, 5) trennbare Baueinheit (23) darstellt. In diese Baueinheit (23) kann insbesondere auch der Mischer (12) und auch der Rückflußverhinderer (22) mit einbezogen sein. Diese Baueinheit (23) ist über Verbindungsteile (24, 25) zwischen den Kaltwasserzulauf (3) und dem zweiten Kaltwasserzulauf (5) eingefügt. Sie dient dazu, die für die Mischung von Kaltwasser und CO<sub>2</sub> notwendigen Teile,

beispielsweise den Mischer (12) und den CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) einschließlich der CO<sub>2</sub>-Leitung (9) auf einfache Weise von der Mischbatterie (1) zu trennen, um sie gegebenenfalls instandsetzen oder säubern zu können.

Die Verbindungsteile (24, 25) können als lösbare Verschraubungen ausgebildet sein. Eine erste Verschraubung (26) liegt zweckmäßigerweise in Fließrichtung des Kaltwassers vor der Dosierstation (10) in der Abzweigleitung (7). Eine zweite Verschraubung (27) bildet das Verbindungsteil (24) und ist in der Reaktionsleitung (13) angeordnet. Der Mischer (12) liegt in Fließrichtung des Kaltwassers vor der zweiten Verschraubung (27) innerhalb der Baueinheit (23).

Besonders einfach können die Verschraubungen (26, 27) als Quetschdichtung (28) ausgebildet sein (vgl. Fig. 5). Diese Quetschdichtung (28) wird mit Hilfe einer Überwurfmutter (29) hergestellt, mit deren Hilfe die in Dichtrichtung der Quetschdichtung (28) wirkende Dichtkraft auf die Quetschdichtung (28) aufgebracht wird.

Zweckmäßigerweise ist die Überwurfmutter (29) von außerhalb eines Gehäuses (30) zu bedienen. Dieses Gehäuse (30) umgibt die Zuläufe (3, 4, 5).

Zur weiteren Vereinfachung der Bedienung besitzt die Mischbatterie (1) noch eine weitere lösbare Verbindung (31), die in der CO<sub>2</sub>-Leitung (9) vorgesehen ist. Mit Hilfe dieser lösbaren Verbindung (31) kann der CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) und die CO<sub>2</sub>-Leitung (9) von der Dosierstation (10) getrennt werden. Zu diesem Zwecke ist die lösbare Verbindung (31) relativ nahe an der Dosierstation (10) vorgesehen. Sie gestattet eine einfache Abnahme des CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälters (8) und der CO<sub>2</sub>-Leitung (9) von der Dosierstation (10), so daß diese Dosierstation (10) nach Abnahme der CO<sub>2</sub>-Leitung (9)



und des CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälters (8) leicht einer eingehenden Inspektion unterworfen werden kann.

Durch Öffnen des Zusatzventiles (14) bzw. durch Bewegen des Einhandhebels (18) in seine Zusatzfunktionsstellung zum Zapfen aus dem zweiten Kaltwasserzulauf (5) fließt mit CO<sub>2</sub> vermischtes Kaltwasser aus dem Auslauf (21). Dadurch tritt Kaltwasser aus dem Kaltwasserzulauf (3) über die Abzweingleitung (7) in die Dosierstation (10) ein. In dieses Kaltwasser tritt CO<sub>2</sub> aus dem CO<sub>2</sub>-Vorrat (6) bzw. dem CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) über die Düse (11) der Dosierstation (10) ein, während es durch den zweiten Kaltwasserzulauf (5) strömt, und wird in dem Mischer (12) mit dem Kaltwasser vermischt. Nach dem Verlassen des Mischers (12) reagiert das CO<sub>2</sub> in der Reaktionsleitung (13, 13') weiter mit dem Kaltwasser und tritt an dem Auslauf (21, 21') der Mischbatterie (1, 1') als Tafelwasser aus.

Patentansprüche:

1. Mischbatterie, bestehend aus einer Wasserzapfstelle mit mindestens einem Kaltwasserzulauf, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweiter Kaltwasserzulauf (5) mit einem CO<sub>2</sub>-Vorrat (6) verbunden ist.
2. Mischbatterie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der CO<sub>2</sub>-Vorrat (6) über eine CO<sub>2</sub>-Leitung (9) mit einer im zweiten Kaltwasserzulauf (5) angeordneten Dosierstation (10) verbunden ist.
3. Mischbatterie nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierstation (10) als eine in den zweiten Kaltwasserzulauf (5) hineinragende Düse (11) ausgebildet ist.
4. Mischbatterie nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (11) radial zum zweiten Kaltwasserzulauf (5) angeordnet ist.
5. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Dosierstation (10) und Wasserzapfstelle (2) ein Mischer (12) angeordnet ist.
6. Mischbatterie nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischer (12) als statischer Mischer ausgebildet ist.
7. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Kaltwasserzulauf (5) mit der Hauptwasserleitung verbunden ist.
8. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Kaltwasserzulauf (5) über

eine Abzweigleitung (7) mit dem Kaltwasserzulauf (3) verbunden ist.

9. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Kaltwasserzulauf (5) zwischen Dosierstation (10) und Wasserzapfstelle (2, 2') als Reaktionsleitung (13, 13') ausgebildet ist.

10. Mischbatterie nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Reaktionsleitung (13') wendelförmig ausgebildet ist.

11. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Kaltwasserzulauf (5) an der Wasserzapfstelle (2) ein Bedienteil aufweist.

12. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserzapfstelle (2) einen Warmwasserzulauf (4) aufweist.

13. Mischbatterie nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserzapfstelle (2) als Zweigriff-Mischbatterie-Wasserhahn (17) zur Vermischung von Kalt- und Warmwasser mit zusätzlichem Bedienteil für den zweiten Kaltwasserzulauf (5) zum Zapfen mit CO<sub>2</sub> versetztem Kaltwasser ausgebildet ist.

14. Mischbatterie nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserzapfstelle (2'') als Einhandhebel-Mischbatterie-Wasserhahn (19) mit zusätzlicher Funktion für den zweiten Kaltwasserzulauf (5) zum Zapfen von mit CO<sub>2</sub> versetztem Kaltwasser ausgebildet ist.

15. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der CO<sub>2</sub>-Vorrat (6) in einem CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) angeordnet ist.

16. Mischbatterie nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) als auswechselbare CO<sub>2</sub>-Flasche ausgebildet ist.

17. Mischbatterie nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die CO<sub>2</sub>-Flasche über eine Schnellverschlußkupplung (20) mit der CO<sub>2</sub>-Leitung (9) verbindbar ist.

18. Mischbatterie nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) als auffüllbarer CO<sub>2</sub>-Tank ausgebildet ist.

19. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß dem CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) ein Druckminderer vorgelagert ist.

20. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß dem CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) ein Durchflußmengenregler vorgelagert ist.

21. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß dem CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) ein Manometer vorgelagert ist.

22. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 2 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Dosierstation (10) ein Verteiler vorgelagert ist, der den zweiten Kaltwasserzulauf (5) über Verteilungsleitungen mit einer Mehrzahl von Wasserzapfstellen verbindet.

23. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Kaltwasserzulauf (5) einen Rückflußverhinderer aufweist.

24. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierstation (10) eine vom Kaltwasserzulauf (3, 5) trennbare Baueinheit (23) darstellt.

25. Mischbatterie nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischer (12) in die Baueinheit (23) einbezogen ist.

26. Mischbatterie nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Baueinheit (23) über Verbindungsteile (24, 25) zwischen den Kaltwasserzulauf (3) und den zweiten Kaltwasserzulauf (5) eingefügt ist.

27. Mischbatterie nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsteile (24, 25) als lösbare Verschraubungen (26, 27) ausgebildet sind.

28. Mischbatterie nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß eine in Fließrichtung des Kaltwassers vor der Dosierstation (10) vorgesehene erste Verschraubung (26) in der Abzweigleitung (27) liegt.

29. Mischbatterie nach Anspruch 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, daß eine in Fließrichtung des Kaltwassers hinter der Dosierstation (10) vorgesehene zweite Verschraubung (27) in der Reaktionsleitung (13) liegt.

30. Mischbatterie nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischer (12) in Fließrichtung des Kaltwassers vor der zweiten Verschraubung (27) liegt.

31. Mischbatterie nach Anspruch 29 oder 30, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Verschraubung (27) als eine Quetschdichtung (28) ausgebildet ist.

32. Mischbatterie nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß in Dichtrichtung der Quetschdichtung (28) eine die Dichtkraft aufbringende Überwurfmutter (29) vorgesehen ist.

33. Mischbatterie nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Überwurfmutter (29) von außerhalb eines die Zuläufe (3, 4, 5) umschließenden Gehäuses (30) leicht zugänglich ist.

34. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß der CO<sub>2</sub>-Vorratsbehälter (8) von der Dosierstation (10) trennbar ist.

35. Mischbatterie nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß in der CO<sub>2</sub>-Leitung (9) eine sie von der Dosierstation (10) trennende lösbare Verbindung (31) vorgesehen ist.

36. Mischbatterie nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbare Verbindung (31) in Strömungsrichtung des CO<sub>2</sub>-Gases unmittelbar vor der Dosierstation (10) vorgesehen ist.

37. Verfahren zum Zapfen von mit CO<sub>2</sub> versetztem Kaltwasser an Wasserzapfstellen (2) von Mischbatterien (1, 1', 1'') mit mindestens einem Kaltwasserzulauf (3), dadurch gekennzeichnet, daß CO<sub>2</sub> aus einem CO<sub>2</sub>-Vorrat (6) über eine Dosierstation (10) einem zweiten Kaltwasserzulauf (5) zugeführt, mit Kaltwasser vermischt und über eine zusätzliche Ventilfunktion einem Auslauf (21, 21') der Wasserzapfstelle zugeführt wird.

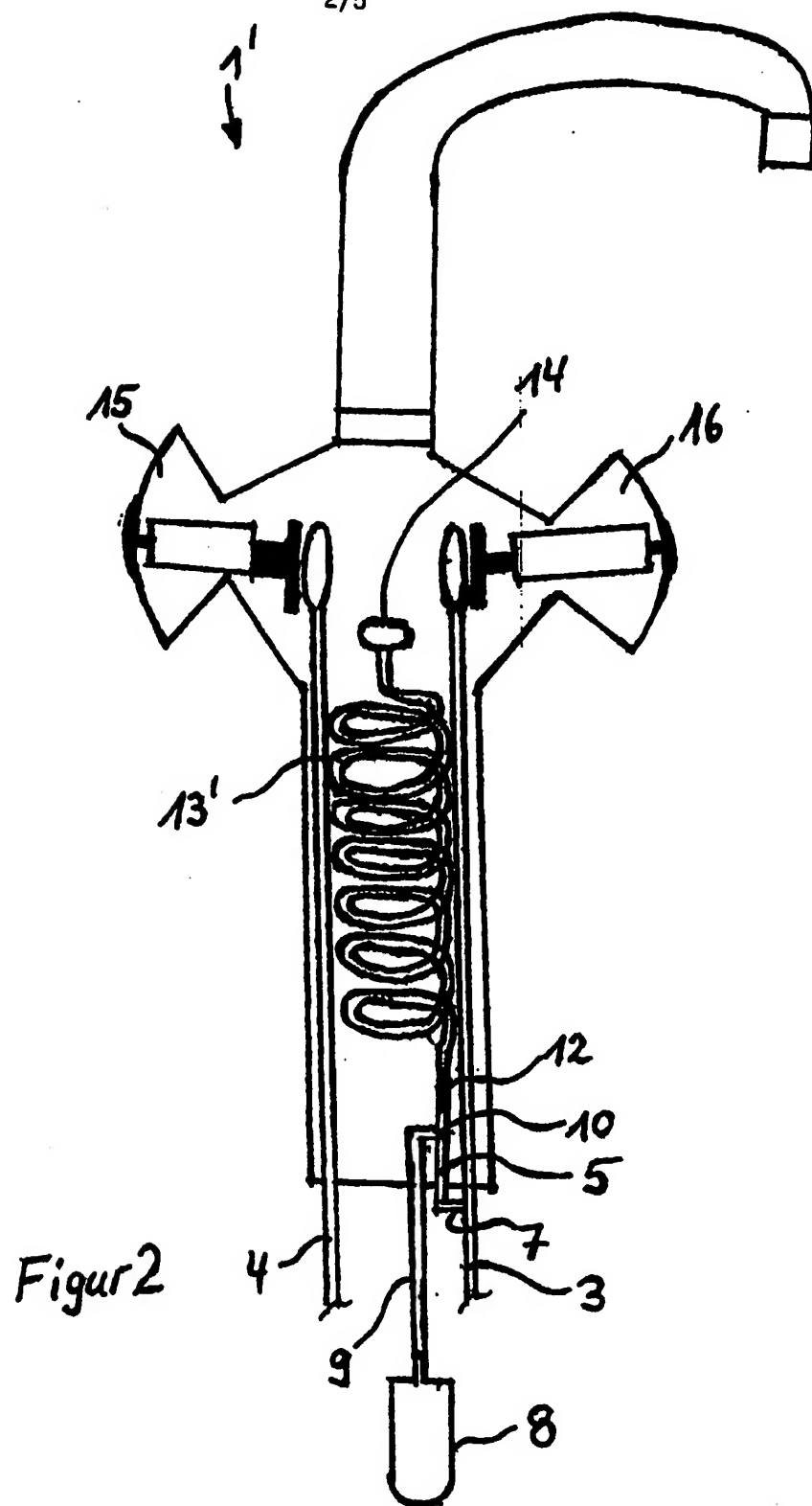
38. Verfahren nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß das Kaltwasser in einem der Dosierstation (10) vorgelegerten Mischer (12) mit dem CO<sub>2</sub> vermischt wird.

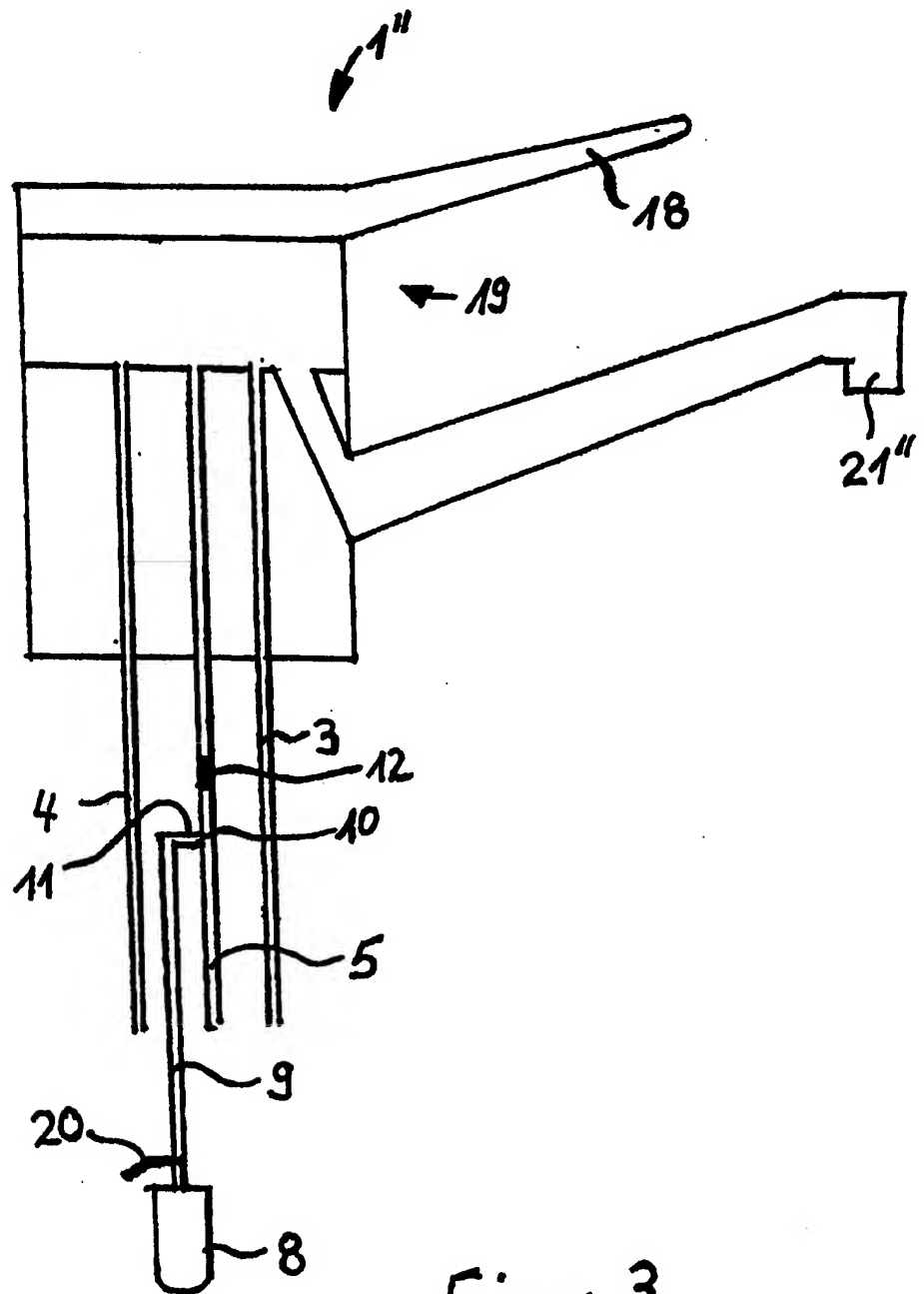
39. Verfahren nach Anspruch 37 oder 38, dadurch gekennzeichnet, daß zur weiteren Vermischung von Kaltwasser und  $\text{CO}_2$  eine Reaktionszeit eingehalten wird, die durch eine entsprechende Länge einer Reaktionsleitung (13, 13') erzielt wird.

40. Verfahren nach Anspruch 37 oder 38, dadurch gekennzeichnet, daß zur weiteren Vermischung von Kaltwasser und  $\text{CO}_2$  eine Reaktionszeit eingehalten wird, die durch einen entsprechenden Reaktor erzielt wird.

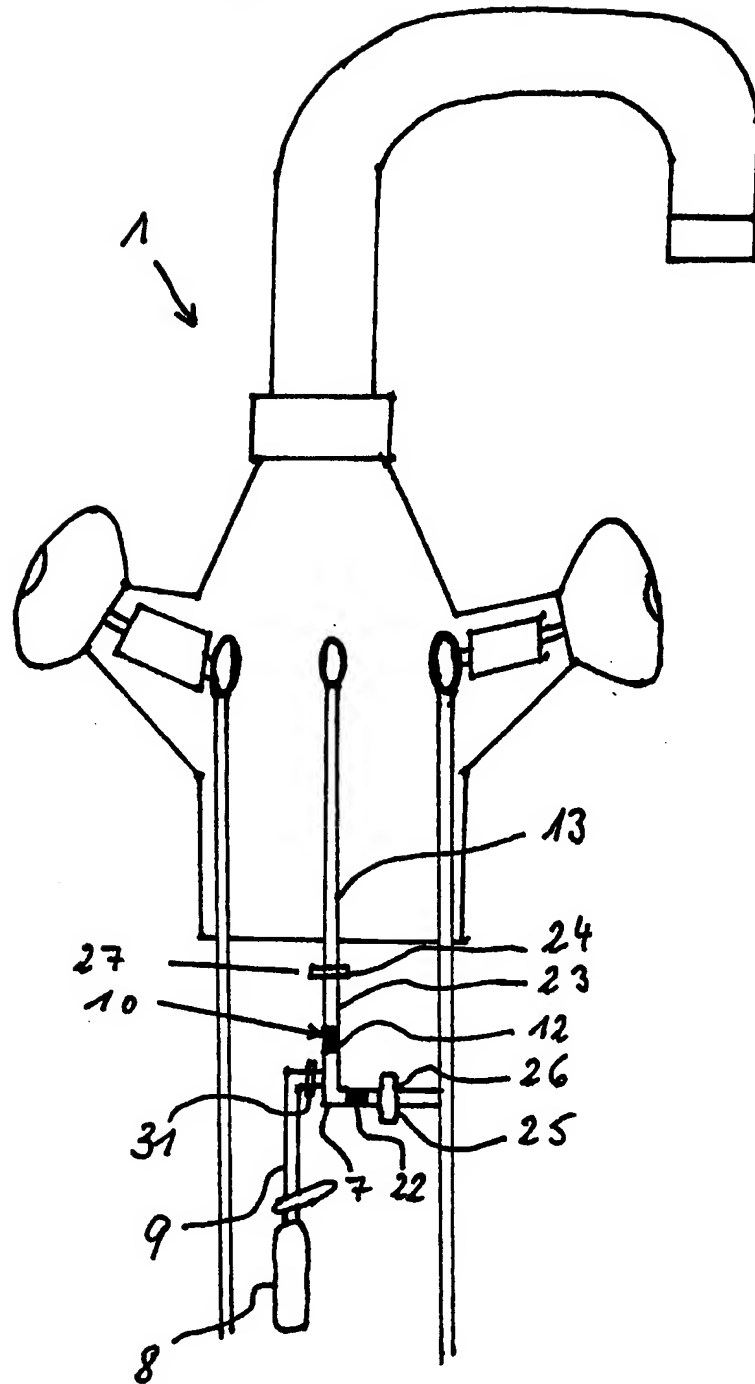








Figur 3



Figur 4

Figur 5



9

8

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 6 E03C1/04 E03B7/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E03C E03B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 417 348 A (PERRIN ROBERT B ET AL) 23 May 1995	1-8, 11-13, 15,16, 18-20, 23,24, 26-38,40
A	see the whole document	14,17, 21,22, 25,39
X	US 5 021 250 A (FERGUSON) 4 June 1991	1,2,7,8, 11,15, 16,20, 21,34,37
A	see the whole document	12,17
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 December 1998

Date of mailing of the international search report

23/12/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Beurden, J

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 577 164 A (TELMA GUZZINI SRL) 5 January 1994 see column 4, line 12 - line 17	1, 11-14, 37

[illegible]

100

1

1

—

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5417348	A	23-05-1995	AT 157433 T	15-09-1997
			AU 6717590 A	13-06-1991
			DE 69031348 D	02-10-1997
			DE 69031348 T	15-01-1998
			DK 501989 T	02-02-1998
			EP 0501989 A	09-09-1992
			ES 2106035 T	01-11-1997
			WO 9107614 A	30-05-1991
			GB 2254910 A,B	21-10-1992
			HK 1000026 A	09-10-1997
US 5021250	A	04-06-1991	NONE	
EP 0577164	A	05-01-1994	IT 226651 Z	01-07-1997
			AT 143709 T	15-10-1996
			DE 69305113 D	07-11-1996
			DE 69305113 T	13-02-1997
			ES 2092747 T	01-12-1996
			IL 105625 A	31-12-1995
			US 5293901 A	15-03-1994



**A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 6 E03C1/04 E03B7/07

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 E03C E03B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 417 348 A (PERRIN ROBERT B ET AL) 23. Mai 1995	1-8, 11-13, 15,16, 18-20, 23,24, 26-38,40
A	siehe das ganze Dokument	14,17, 21,22, 25,39
X	US 5 021 250 A (FERGUSON) 4. Juni 1991	1,2,7,8, 11,15, 16,20, 21,34,37
A	siehe das ganze Dokument	12,17

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Dezember 1998

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/12/1998

 Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Van Beurden, J

**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 577 164 A (TELMA GUZZINI SRL) 5. Januar 1994 siehe Spalte 4, Zeile 12 - Zeile 17 <u>        </u>	1, 11-14, 37

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5417348 A	23-05-1995	AT 157433 T	15-09-1997
		AU 6717590 A	13-06-1991
		DE 69031348 D	02-10-1997
		DE 69031348 T	15-01-1998
		DK 501989 T	02-02-1998
		EP 0501989 A	09-09-1992
		ES 2106035 T	01-11-1997
		WO 9107614 A	30-05-1991
		GB 2254910 A,B	21-10-1992
		HK 1000026 A	09-10-1997
US 5021250 A	04-06-1991	KEINE	
EP 0577164 A	05-01-1994	IT 226651 Z	01-07-1997
		AT 143709 T	15-10-1996
		DE 69305113 D	07-11-1996
		DE 69305113 T	13-02-1997
		ES 2092747 T	01-12-1996
		IL 105625 A	31-12-1995
		US 5293901 A	15-03-1994